

(19)日本国特許庁（ＪＰ）

(12) 公 開 特 許 公 報 （Ａ）

(11)特許出願公開番号

特開平10-207601

(43)公開日 平成10年(1998) 8月7日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 6 F 3/02
3/023
H 0 3 M 11/14

識別記号

3 2 0

F I

G 0 6 F 3/02 3 2 0 Z
3/023 3 2 0 A

審査請求 未請求 請求項の数18 O L （全 14 頁）

(21)出願番号 特願平9-11589

(22)出願日 平成9年(1997) 1月24日

(71)出願人 000114086

ミサワホーム株式会社
東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号

(72)発明者 加藤 善也

東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号 ミ
サワホーム株式会社内

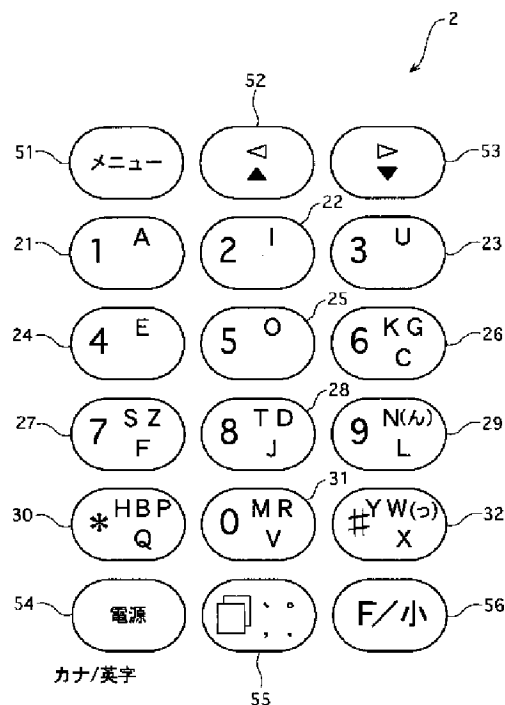
(74)代理人 弁理士 木下 實三 （外1名）

(54)【発明の名称】 キー入力装置

(57)【要約】

【課題】 キー数が少ない場合でも、文字入力時にキーを押す回数を少なくできて入力操作を簡単にできるキー入力装置を提供すること。

【解決手段】 キー入力装置2は、少なくとも上下4段左右3列の12個のキー21～32を備える。最上段の3個のキー21～23に、母音を表すアルファベットである「A」、「I」、「U」を入力する文字キーを設定し、2段目のキー24、25に「E」、「O」を入力する文字キーを設定する。日本語や英語で使用頻度の高い母音を独立したキー21～25に設定したため、キーを1回押すだけで母音を入力でき、複数回キーを押さなければ入力できない従来に比べて、母音入力時の打鍵回数を少なくでき、操作性が向上し、高速入力も可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも上下4段左右3列の12個のキーを備えるとともに、最上段の3個のキーには母音を表すアルファベットである「A」、「I」、「U」を入力する文字キーが設定され、上から2段目の3個のキーのうちの2個のキーには「E」、「O」を入力する文字キーが設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項2】 請求項1に記載のキー入力装置において、最上段の3個のキーには左側から順に「A」、「I」、「U」を入力する文字キーが設定され、上から2段目の左から2つのキーには左側から順に「E」、「O」を入力する文字キーが設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項3】 請求項1または2に記載のキー入力装置において、前記「A」、「I」、「U」、「E」、「O」が設定されたキー以外のキーには、子音を入力する文字キーが設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項4】 請求項3に記載のキー入力装置において、前記「A」、「I」、「U」、「E」、「O」が設定されたキー以外のキーには、「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」を入力する第1の文字キーが設定され、これらの「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」が設定されたキーのうちの2つのキーには「R」、「W」を入力する第2の文字キーが設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項5】 請求項4に記載のキー入力装置において、前記「K」、「S」、「T」、「H」が設定されたキーには、それぞれ「G」、「Z」、「D」、「B」を入力する第2の文字キーが設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項6】 請求項2～5のいずれかに記載のキー入力装置において、前記子音キーが設定されたキーには「C」、「F」、「J」、「L」、「Q」、「V」、「X」を入力する文字キーがそれぞれ設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項7】 請求項1～6のいずれかに記載のキー入力装置において、前記12個のキーのうちの10個のキーには、「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」、「9」、「0」の数字を入力する数字キーが設定され、キー入力のモードを数字キー入力および文字キー入力で切り替えるモード切替手段が設けられたことを特徴とするキー入力装置。

【請求項8】 少なくとも「1」から「0」までの10個の数字入力キーと、所定の記号を入力する2つのキーの計12個の数字キーを有するキー入力装置であって、前記「1」から「5」までの5個のキーには母音を表すアルファベットである「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を入力する文字キーが設定され、他のキ

ーには子音を入力する文字キーが設定されるとともに、キー入力のモードを数字キー入力および文字キー入力で切り替えるモード切替手段が設けられたことを特徴とするキー入力装置。

【請求項9】 請求項8に記載のキー入力装置において、前記12個の数字キーは上下4段左右3列に配置され、これらのキーのなかで上から2段に配置されたキーに前記「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を入力する文字キーが設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項10】 請求項8または9に記載のキー入力装置において、子音キーが設定された7個のキーのうちの4個のキーには、第1の文字キーとして「K」、「S」、「T」、「H」を入力する文字キーが設定されるとともに、第2の文字キーとして「G」、「Z」、「D」、「B」を入力する文字キーが設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項11】 請求項8～10のいずれかに記載のキー入力装置において、前記所定の記号として「*」、「#」が設定され、前記「1」のキーには「A」が、「2」のキーには「I」が、「3」のキーには「U」が、「4」のキーには「E」が、「5」のキーには「O」がそれぞれ設定されているとともに、「6」、「7」、「8」、「9」、「*」、「0」、「#」の各キーにはそれぞれ「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」を入力する第1の文字キーと、「G」、「Z」、「D」、「ん」、「B」、「R」、「W」を入力する第2の文字キーと、「C」、「F」、「J」、「L」、「P」、「V」、「っ」を入力する第3の文字キーとが設定され、「*」、「#」のキーには「Q」、「X」を入力する第4の文字キーが設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項12】 請求項8～10のいずれかに記載のキー入力装置において、前記12個のキーのほかに、少なくとも3個の機能キーが設けられているとともに、前記所定の記号として「*」、「#」が設定され、前記「1」のキーには「A」が、「2」のキーには「I」が、「3」のキーには「U」が、「4」のキーには「E」が、「5」のキーには「O」がそれぞれ設定され、「6」、「7」、「8」、「9」、「*」、「0」、「#」のキーにはそれぞれ「っ」、「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」を入力する第1の文字キーが設定され、3個の機能キーにはそれぞれ「Y」、「R」、「W」を入力する第1の文字キーが設定され、前記「6」、「7」、「8」、「9」、「0」のキーにはそれぞれ「ん」、「G」、「Z」、「D」、「B」を入力する第2の文字キーが設定されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項13】 請求項11に記載のキー入力装置において、前記12個の各キーの表面における左右何れか一

方側には、それぞれ「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」、「9」、「*」、「0」、「#」が表記され、キー表面の左右何れか他方側の上段には、日本語入力および英語入力の両方に用いられる母音および子音の文字キーが表記され、キー表面の左右何れか他方側の下段には、英語入力のみに用いられる子音キーが表記されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項14】 請求項13に記載のキー入力装置において、前記12個の各キーの表面の左右何れか一方側には、それぞれ「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」、「9」、「*」、「0」、「#」が表記され、キー表面の左右何れか他方側の上段には、それぞれ「A」、「I」、「U」、「E」、「O」、「KG」、「SZ」、「TD」、「Nん」、「HBP」、「MR」、「YWっ」が表記されるとともに、「KG」、「SZ」、「TD」、「Nん」、「HBP」、「MR」、「YWっ」が表記されたキーの左右何れか他方側の下段には、それぞれ「C」、「F」、「J」、「L」、「Q」、「V」、「X」が表記されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項15】 請求項7～14のいずれかに記載のキー入力装置において、前記モード切替手段は、入力モードを、数字入力モード、日本語入力モード、英語入力モードの3つのモードに切り替えるものであることを特徴とするキー入力装置。

【請求項16】 請求項1～15のいずれかに記載のキー入力装置において、前記各キーに設定された複数の文字キーは、そのキーを押す回数で選択されるように構成されていることを特徴とするキー入力装置。

【請求項17】 請求項16に記載のキー入力装置において、第1～第Nの文字キーが設定されたキーを1～N回押すと第1～第Nの文字キーに設定された文字が入力されることを特徴とするキー入力装置。

【請求項18】 請求項1～17のいずれかに記載のキー入力装置において、前記複数のキーは、電話に設けられていることを特徴とするキー入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、日本語や英語を入力するキー入力装置に係わり、詳しくは、携帯電話（PHS）、電子手帳、腕時計、小型のワードプロセッサ（ワープロ）やパーソナルコンピュータ（パソコン）等で入力操作を行なえるようにしたキー入力装置に関するものである。

【0002】

【背景技術】電話帳機能が内蔵された携帯電話では、電話番号の宛名等を入力するために、電話番号を入力するキー（ボタン）に文字入力の機能を設けている。

【0003】従来の携帯電話では、日本語（カタカナ）

を入力するために、「1」～「0」の番号入力用のキーに「ア」行、「カ」行、「サ」行、…、「ラ」行、「ワヅン」と50音配列で文字を設定していた。そして、例えば「ア」行に設定されたキーでは、1回押すと「ア」が、2回押すと「イ」が、3回押すと「ウ」が、4回押すと「エ」が、5回押すと「オ」がそれぞれ入力されるように構成されていた。

【0004】また、英語を入力するために、7個のキーにそれぞれ「ABC」、「DEF」、「GHI」、「JKL」、「MNO」、「PQRS」、「TUV」、「WXYZ」を設定し、それぞれのキーを押す回数によって各文字を選択入力していた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の文字配列では、カナ文字を入力するためには最大5回、英語を入力するには最大4回キーを押さなければならず、入力操作が煩雑になり、文字入力の高速化も実現できないという問題があった。特に、キーを押す回数は文字の頻出頻度と関係なく設定されているため、カナ入力で複数の文字を入力する場合、平均して約3～4回キーを押す必要があり、操作が煩雑であった。

【0006】このような問題は携帯電話に限らず、電話帳機能やスケジュール機能を有する時計や、各種の電子手帳、小型のパソコン等で、小型化を図るためにキー数を12～15個程度に少なくした場合にも同様な問題があった。

【0007】本発明の目的は、キー数が少ない場合でも、文字入力時にキーを押す回数を少なくできて入力操作を簡単にできるキー入力装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明のキー入力装置は、図面を参照して説明すると、少なくとも上下4段左右3列の12個のキー21～32を備えるとともに、最上段の3個のキー21～23には母音を表すアルファベットである「A」、「I」、「U」を入力する文字キーが設定され、上から2段目の3個のキー24～26のうちの2個のキーには「E」、「O」を入力する文字キーが設定されていることを特徴とするものである。

【0009】このようなキー入力装置2では、日本語でも英語でも最も使用頻度の高い母音つまり「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を独立したキー21～25に設定したため、これらの文字はキーを1回押すだけで入力できる。このため、「A」以外の母音は複数回キーを押さなければ入力できない従来の50音配列あるいは英語配列に比べて、母音入力時の打鍵回数を少なくでき、操作性が向上し、高速入力も可能となる。

【0010】この際、最上段の3個のキー21～23には左側から順に「A」、「I」、「U」を入力する文字キーが設定され、上から2段目の左から2つのキー24、25には左側から順に「E」、「O」を入力する文

字キーが設定されていることが好ましい。このような順序で母音が配置されていれば、キー位置を覚えやすく、より操作性を向上できる。

【0011】前記「A」、「I」、「U」、「E」、「O」が設定されたキー21～25以外のキー（7個のキー26～32）には、子音を入力する文字キーが設定されていることが好ましい。この子音キーには、例えば、「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」を入力する第1の文字キーが設定される。さらに、これらの「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」が設定されたキー26～32のうちの2つのキーには「R」、「W」を入力する第2の文字キーが設定される。

【0012】このようなキー入力装置2では、子音が設定されたキー26～32と母音が設定されたキー21～25とを順次押すことで、ローマ字入力で日本語を入力することができる。このため、日本語を入力する場合、平均して2回キーを押す操作を行えば入力することができ、平均して4～5回のキーを押す操作が必要な従来の50音配列に比べて入力操作性を向上でき、高速入力を行うことができる。

【0013】さらに、前記「K」、「S」、「T」、「H」の各子音が設定されたキーには、それぞれ「G」、「Z」、「D」、「B」を入力する第2の文字キーが設定されていることが好ましい。ローマ字入力において、「カ」行を入力する「K」キーに濁音の「ガ」行を入力する「G」キーを、「サ」行を入力する「S」キーに「ザ」行を入力する「Z」キーを、「タ」行を入力する「T」キーに「ダ」行を入力する「D」キーを、「ハ」行を入力する「H」キーに「バ」行を入力する「B」キーをそれぞれ設定したので、関連する清音と濁音を同じキーを用いて（キーを押す回数を変えることなどで）入力することができる。このため、濁音の入力操作も覚えやすくなり、高速に入力することができる。

【0014】また、前記子音キーが設定されたキーには「C」、「F」、「J」、「L」、「Q」、「V」、「X」を入力する文字キーがそれぞれ設定されていることが好ましい。ローマ字入力では利用されないこれらの「C」、「F」、「J」、「L」、「Q」、「V」、「X」が第3や第4の文字キーとして設定されていれば、ローマ字入力だけではなく、英語入力も行うことができる。その上、日本語入力および英語入力と共に使用するアルファベットは、同じ配列であるため、容易に覚えることができ操作性を向上できる。

【0015】さらに、前記12個のキー21～32のうちの10個のキー21～29、31には、「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」、「9」、「0」の数字を入力する数字キーも設定され、キー入力のモードを数字キー入力および文字キー入力に切り替えるモード切替手段103が設けられて

いてもよい。

【0016】数字キーが設けられていれば、文字入力だけではなく、数字入力も行うことができる。このため、特に携帯電話、腕時計、電子手帳等の電話帳などに宛名と電話番号とを入力することができ、最小限のキー数で数字、日本語、英語を入力することができる。

【0017】また、第2の発明のキー入力装置2は、少なくとも「1」から「0」までの10個の数字入力キーと、所定の記号（例えば「*」および「#」）を入力する2つのキーの計12個の数字キー21～32を有するキー入力装置であって、前記「1」から「5」までの5個のキー21～25には母音を表すアルファベットである「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を入力する文字キーが設定され、他のキー26～32には子音を入力する文字キーが設定されるとともに、キー入力のモードを数字キー入力および文字キー入力に切り替えるモード切替手段103が設けられていることを特徴とするものである。

【0018】このような本発明によれば、数字入力モードにおいて各数字を1回の打鍵操作で入力できて、携帯電話をはじめとする各種電話やFAX等における電話をかける操作や、数字入力操作の操作性を向上できるとともに、日本語でも英語でも最も使用頻度の高い母音「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を独立したキーに設定したため、これらの文字は文字入力モードにおいて各キー21～25を1回押すだけで入力できる。このため、「A」以外の母音は複数回キーを押さなければ入力できない従来の50音配列あるいは英語配列に比べて、打鍵回数を少なくでき、操作性が向上し、高速入力も可能となる。

【0019】ここで、前記12個の数字キーは上下4段左右3列に配置され、これらのキー21～32のなかで上から2段に配置されたキー21～25に前記「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を入力する文字キーが設定されていることが好ましい。数字キーが上下4段左右3列に配置されていれば、特に携帯電話をはじめとする各種電話におけるプッシュボタンと同じ配列となり、電話やFAXに容易に適用することができる。さらに、「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を入力する文字キーが上から2段にまとめて配置されているので、キー配置を覚えやすかつ操作性を向上できる。

【0020】子音キーが設定された7個のキー26～32のうちの4個のキーには、第1の文字キーとして「K」、「S」、「T」、「H」を入力する文字キーが設定されるとともに、第2の文字キーとして「G」、「Z」、「D」、「B」を入力する文字キーが設定されていることが好ましい。このような配列であれば、関連する清音と濁音を同じキーを用いて入力することができ、濁音の入力操作も覚えやすくなり、高速に入力することができる。

【0021】さらに、キー入力装置2としては、前記所定の記号として「*」、「#」が設定され、前記「1」のキー21には「A」が、「2」のキー22には「I」が、「3」のキー23には「U」が、「4」のキー24には「E」が、「5」のキー25には「O」がそれぞれ設定されているとともに、「6」、「7」、「8」、「9」、「*」、「0」、「#」のキー26～32にはそれぞれ「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」を入力する第1の文字キーと、「G」、「Z」、「D」、「ん」、「B」、「R」、「W」を入力する第2の文字キーと、「C」、「F」、「J」、「L」、「P」、「V」、「っ」を入力する第3の文字キーとが設定され、「*」、「#」のキーには「Q」、「X」を入力する第4の文字キーが設定されていることが好ましい。

【0022】このようなキー配列になっていれば、12個のキー21～32で、電話等で番号等を入力するための数字入力と、ローマ字入力による日本語入力と、英語入力との3つの入力モードを実現することができ、様々な入力に適用でき、汎用性の高いキー入力装置2とすることができる。

【0023】また、キー入力装置60としては、前記12個のキー21～32のほかに、少なくとも3個の機能キー33～35が設けられているとともに、前記「1」のキー21には「A」が、「2」のキー22には「I」が、「3」のキー23には「U」が、「4」のキー24には「E」が、「5」のキー25には「O」がそれぞれ設定され、「6」、「7」、「8」、「9」、「*」、「0」、「#」のキー26～32にはそれぞれ「っ」、「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」を入力する第1の文字キーが設定され、3個の機能キー33～35にはそれぞれ「Y」、「R」、「W」を入力する第1の文字キーが設定され、前記「6」、「7」、「8」、「9」、「0」のキーにはそれぞれ「ん」、「G」、「Z」、「D」、「B」を入力する第2の文字キーが設定されたものでもよい。

【0024】このようなキー配列になっていれば、ローマ字入力によって日本語の清音「か行」から「わ行」を入力する際に、各子音「K」～「W」を独立した各キー27～35に設定しているので、その子音キーと母音キーとの2回の打鍵操作で入力することができ、平均の打鍵数をより低減することができる。

【0025】また、キー入力装置2において、前記12個の各キー21～32の表面の左右何れか一方側には、それぞれ「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」、「9」、「*」、「0」、「#」が表記され、キー表面の左右何れか他方側の上段には、日本語入力および英語入力の両方に用いられる母音および子音の文字キーが表記され、キー表面の左右何れか他方側の下段には、英語入力のみ用いられる子音

キーが設定されていることが好ましい。

【0026】キー21～32には通常、そのキーを押した際に入力される数字や文字が表記されているが、この際、日本語のローマ字入力に使用するアルファベットを上側に表記し、英語の入力のみ使用するアルファベットを下側に表記すれば、日本語入力用の文字と英語入力用の文字とが分かりやすくなるとともに、どちらの場合でも使用するアルファベットは共通した配列になっているので操作性を向上することができる。

【0027】具体的には、前記12個の各キー21～32の表面の左右何れか一方側には、それぞれ「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」、「9」、「*」、「0」、「#」が表記され、キー表面の左右何れか他方側の上段には、それぞれ「A」、「I」、「U」、「E」、「O」、「KG」、「SZ」、「TD」、「Nん」、「HBP」、「MR」、「YWっ」が表記されるとともに、「KG」、「SZ」、「TD」、「Nん」、「HBP」、「MR」、「YWっ」が表記されたキーの左右何れか他方側の下段には、それぞれ「C」、「F」、「J」、「L」、「Q」、「V」、「X」が表記されているものでもよい。

【0028】なお、前記モード切替手段103は、入力モードを、数字入力モード、日本語入力モード、英語入力モードの3つのモードに切り替えるものであることが好ましい。3つのモードを備えていれば、電話等で番号等を入力するための数字入力と、ローマ字入力による日本語入力と、英語入力との3つの入力モードを実現することができ、様々な入力に適用でき、汎用性の高いキー入力装置とすることができる。また、日本語入力と英語入力とで、キー配列が同一なため、50音順に設定されたカナ配列とアルファベット順に設定された英語配列とを設定していた従来に比べて、各文字の位置が覚えやすくなり、操作性をより向上することができる。

【0029】ここで、複数の文字キーが設定されたキーにおいて、各文字キーを入力する手段としては、そのキーを押す回数で入力される文字が選択されるように構成されているものなどを採用できる。この場合でも、最大で第4の文字コードまでしか設定されていないから、最大4回の打鍵を行えば文字を入力することができる。さらに、頻度の高い文字は、1～2回の打鍵で入力でき、頻度の低い文字を3～4回の打鍵で入力するように設定されているので、頻度に関係なく1～5回の打鍵が必要な従来に比べて操作性を向上することができる。

【0030】具体的には、第1～第Nの文字キーが設定されたキーにおいて、キーを1回押すと第1の文字キーに設定された文字が入力され、キーを2回押すと第2の文字キーに設定された文字が入力され、キーをN回押せば第Nの文字キーに設定された文字が入力されるように設定すればよい。

【0031】また、前記複数のキー21～32は、例えば、携帯電話1などの電話に設けられていることが好ましい。

【0032】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の第1実施形態を図面を参照して説明する。本実施形態は、図1に示すように、携帯電話1のキー入力装置2として用いられたものである。携帯電話1には、マイク3と、スピーカー4と、液晶ディスプレイ5とが設けられており、複数のキーが配置されたキー入力装置（キー入力部）2が設けられている。

【0033】キー入力装置2には、図2にも示すように、上下6段左右3列の計18個のキーが配置されており、その中間の4段3列の計12個のキー21～32で数字や文字を入力するメインキーが構成されている。また、上段および下段の6個のキーで機能キー51～56が設定されている。

【0034】メインキー21～32と機能キー51～55には、各文字や機能が設定されている。すなわち、各メインキー21～32のキートップの左側には、電話番号を入力する場合などに用いられる数字キーが設定され、右側には、ローマ字による日本語入力や英語入用に用いられるアルファベット等の文字キーが設定されている。

【0035】ここで、前記メインキー21～32での文字キーの配列は、上段側に母音キーが設定され、その下側にはローマ字入力において前記母音キーと組み合わせられることで「か行」～「わ行」を入力する子音キーが上側から順番に配列されている。

【0036】本発明の特徴の一つは、従来の携帯電話での日本語の入力がカナ文字の50音配列に基づく入力であるのに対し、ローマ字入力を採用した点である。ローマ字入力は、かな文字50音に比べて文字数が少ないため、特にキー数が少ない携帯電話等では、カナ文字50音を各キーに設定した場合に比べて操作が簡単であり、また最近のパソコン等の普及に伴い日本語を入力するユーザーの大半がローマ字を使って入力しているため、取り組みやすいという利点がある。

【0037】さらに、ローマ字入力では、各文字の出現頻度には規則性があり、母音の頻度が最も高く、次に子音が「K、S、T、N…」の50音順にほぼ出現する。従って、本実施形態では、母音キーを上段のメインキー21～25にまとめて設定し、子音キーをその下側のキー26～32に頻度の高い順に並べたので、頻度に合わせて覚えやすく、かつ打ちやすい順とされている。

【0038】具体的には、各キー21～32には、数字配列として、上段左側から順にキー21に数字「1」が、キー22に数字「2」が、キー23に数字「3」が、キー24に数字「4」が、キー25に数字「5」が、キー26に数字「6」が、キー27に数字「7」

が、キー28に数字「8」が、キー29に数字「9」が、キー30に記号「*」が、キー31に数字「0」が、キー32に記号「#」が設定され、電話操作が行えるように設定されている。

【0039】また、文字配列として、各キー21～25にはそれぞれ母音を表す「A」、「I」、「U」、「E」、「O」が第1の文字キーとして配列されている。この配列は、左から右および第1段から第2段に行くに従って、「A」、「I」、「U」、「E」、「O」となるように文字の覚えやすさを配慮して設定されている。

【0040】一方、各キー26～32には、第1の文字キーとして、日本語の子音を表す「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」の子音キーが配列されている。これらの配列は、「か」行、「さ」行、「た」行、「な」行、「は」行、「ま」行、「や」行の子音がアカサタナ順に並ぶように配慮して構成されたものである。また、キー31、32には、第2の文字キーとして、「R」、「W」の子音キーが配列されている。この配列は、残りの「ら」行、「わ」行が並ぶようにしたものである。

【0041】また、キー26～30には、第2の文字コードとして、「G」、「Z」、「D」、「ん」、「B」の各キーが配列されている。すなわち、「が」行、「ざ」行、「だ」行、「ば」行を入力する子音「G」、「Z」、「D」、「B」が、清音「か」行、「さ」行、「た」行、「は」行を入力する「K」、「S」、「T」、「H」に対応して設定されて清音と濁音とが対応するように配列されている。

【0042】また、「な」行を入力する「N」は、ローマ字入力においては拗音「ん」を入力するキーとして利用されているので、「N」が設定されたキー29の第2の文字キーとして「ん」が配列されている。

【0043】また、キー30には、第3の文字コードとして「ぱ」行を入力するための「P」が設定されている。さらに、キー32には、第3の文字コードとして促音「っ」が設定されている。

【0044】これらの各文字は、図2に示すように、各キー21～32の右側上段に表記されている。

【0045】さらに、キー21～32の右側下段には、英語入力のみに用いられる文字がそれぞれ表記され、それぞれ第3の文字キー（一部は第4の文字キー）として設定されている。すなわち、キー26～29、31には、第3の文字キーとして「C」、「F」、「J」、「L」、「V」が設定されている。また、キー30、32には、第4の文字キーとして「Q」、「X」が設定されている。

【0046】一方、機能キー51～56には、電話用に設定された各種機能が設定されているほか、文字入力用の機能も設定されている。すなわち、キー51には、文

字入力モードを、数字(標準)入力モード、日本語入力モード、英語入力モード等に変更するメニュー等を表示するメニュー機能が設定されている。なお、メニューキー51でモード切替メニューを表示した際には、電源キー54を用いてカナ(日本語)入力や英語入りに切り替えるようにされている。

【0047】また、キー52, 53には送りキー(カーソルキー)が設定されている。この送りキーは、カーソル(文字入力位置)の移動のほかに、英語入力において入力を確定するためにも用いられる。

【0048】また、機能キー55には、句点「.」、読点「.」およびカンマ「,」、ピリオド「.」が設定されている。これらは基本的には、日本語入力モードでは、キー55を1回押すと句点「.」が入力され、2回押すと読点「.」が入力されるように設定されている。また、英語入力モードでは、キー55を1回押すとカンマ「,」、2回押すとピリオド「.」が入力されるようにされている。

【0049】さらに、機能キー56には、入力した母音や「ヤ」、「ユ」、「ヨ」を小文字「ア」、「イ」、「ウ」、「エ」、「オ」、「ヤ」、「ユ」、「ヨ」に変換したり、アルファベットを小文字に変換する小文字機能が設定されている。

【0050】次に前述のようなキー配列のキー入力装置2における入力処理機能について、図3に示すブロック図を参照して説明する。まず、各キー21~32, 51~56が押されたか否かをキー入力検出手段101で検出する。例えば、一定サイクル(例えば1~10ms)でタイマ割込を行い、各キー21~32, 51~56に割り当てられたI/Oポート等をチェックしてキー入力があるか否かをチェックすればよい。

【0051】キー入力無しと判断されたら、タイマ割込を一定サイクルで繰り返してキー入力を待つ。一方、キー入力有りと判断されれば、キー入力処理手段102において入力処理が行われる。なお、メニューキー51およびカナ/英字切替キー54からなるモード切替手段103が作動された場合には、モード切替手段103が作動され、キー入力処理手段102の入力モードが設定される。

【0052】キー入力処理手段102では、設定された入力モードと入力されたキーに応じて所定の数字、文字が出力されるように処理する。そして、出力された数字、文字は、画面制御手段104を介して液晶ディスプレイ5に表示される。

【0053】以下に、キー入力処理手段102における数字、文字の出力処理について詳述する。まず、入力モードが数字入力モードに設定されている場合には、各キー21~32を押すと、キー入力処理手段102は、そのキー21~32に設定された数字を出力する。従って、電話の発信状態であれば、電話番号を入力して電話

を掛けることができ、また電話帳で電話番号を入力する状態になっていれば電話番号を入力して登録することができる。

【0054】また、日本語入力モードに設定されている場合には、図4に例示するように、キー入力操作に応じた文字(カタカナ)が出力されて液晶ディスプレイ5に表示される。すなわち、キー21~25を1回押すと、「ア」~「オ」が出力される。また、子音キー26~32を押した後に母音キー21~25を押すと、清音「カ」~「ワ」が出力される。すなわち、キー26を1回押すと「K」が選択され、続いてキー21を押すと「A」が選択されるため、「K+A」となって「カ」が出力される。同様に、キー26, 22を順に押すと「キ」が出力される。

【0055】また、キー32を2回押すと「W」が選択され、続いてキー21を押すと「A」が選択されるため、「W+A」となって「ワ」が出力される。他の清音も同様に、キー26~32を1回あるいは2回押して第1あるいは第2の文字キーを選択した後、キー21~25の母音を押すことで「カ」行~「ワ」行の各文字が出力される。

【0056】さらに、キー26~28, 30を2回押して「G」、「Z」、「D」、「B」を選択した後、キー21~25の母音を押すことで「ガ」、「ザ」、「ダ」、「バ」行の各濁音が出力される。また、キー30を3回押して第3の文字キーである「P」を選択した後、キー21~25の母音を押すことで「パ」、「ピ」、「プ」、「ペ」、「ポ」の各文字が出力される。

【0057】キー32を3回押すと第3の文字キーである促音「っ」が出力され、キー29を2回押すと第2の文字キーである拗音「ん」が出力される。さらに、子音と母音との間にキー32の「Y」を押すことで、拗音が出力される。例えば、キー26, 32, 21を順次1回ずつ押すと「K+Y+A」で「キャ」が出力される。また、キー26を2回押した後に、キー32, 25を順次1回ずつ押すと「G+Y+O」で「ギョ」が出力される。

【0058】また、キー55を1回押すと句点「.」、2回押すと読点「.」が出力される。

【0059】なお、従来、携帯電話において50音配列のカタカナを入力する場合には、1文字毎にカーソルキーを押して送り操作を行って文字を確定していたが、本実施形態では、基本的に「子音+母音」の順にキーが押されるローマ字入力を採用しているため、母音キー21~25を押した時点(およびキー29を2回押した時点)で文字を確定でき、送り操作が不要となる。

【0060】また、本実施形態では、日本語入力としてカタカナを入力する例を示したが、機能キーに漢字変換機能を設けたり、ひらがな入力モードを設定すること

で、仮名漢字交じりの一般的な日本語入力を行うこともできる。

【0061】一方、英語入力モードに設定されている場合には、図5、6に例示するように、キー入力操作に応じた文字（アルファベット）が出力されて液晶ディスプレイ5に表示される。すなわち、キー21～25を1回押すと、「A」～「O」が出力される。また、キー26～32を1回押すと、第1文字キーである「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」が出力される。

【0062】また、キー26～32を2回押すと「G」、「Z」、「D」、「L」、「B」、「R」、「W」が出力される。なお、「L」はキー29の第3文字キーに設定されているが、第2文字キーの「ん」は日本語入力用であるため、英語入力ではキー29を2回押すと「L」が出力されるように設定されている。

【0063】さらに、キー26～28、30～32を3回押すと「C」、「F」、「J」、「P」、「V」、「X」が出力される。キー32の「X」は第4文字キーであるが、第3文字キーの「っ」が日本語用のため、英語入力では「X」が入力されるように設定されている。また、キー30を4回押すと「Q」が出力される。

【0064】また、アルファベットの小文字を入力するには、図6に示すように、各アルファベットを入力するキーを押した後に小文字変換機能が設定されたキー56を押せばよい。なお、メニュー51によって小文字の入力を標準状態とし、通常のキー操作でアルファベットの小文字が入力され、キー56を押すことでアルファベットの大文字に変換されるように設定してもよい。

【0065】なお、アルファベットの場合、ローマ字入力のように「子音+母音」のルールがないため、例えば、「K」と「G」を入力するために、キー26を1回と2回押した場合と、「C」を入力するためにキー26を3回押した場合とで、入力を区別することができない。このため、送りキー53を入力するか、あるいは他のキーを入力することで各文字が確定するように設定されている。

【0066】例えば、「K」と「G」とを続けて入力する場合、キー26を1回押した後にキー53を押して「K」を確定し、その後キー26を2回押した後にキー53を押して「G」を確定する。また、異なるキーに設定された文字を続けて入力する場合には、キー53を押さなくても確定するようにされている。すなわち、「K」と「S」とを続けて入力するには、キー26を1回押した後にキー27を押せばよい。

【0067】このような本実施形態によれば、次のような効果がある。

①日本語でも英語でも最も使用頻度の高い母音つまり「A」、「I」、「U」、「E」、「O」を独立したキー21～25に設定したため、これらの文字はキーを1

回押すだけで入力できる。このため、「A」以外の母音は複数回キーを押さなければ入力できない従来の50音配列あるいは英語配列に比べて、打鍵回数を少なくできる。このため、入力操作性を向上できて高速入力を行うことができる。

【0068】②母音「A」、「I」、「U」、「E」、「O」が、第1段目から第2段目に向かってかつ左から右に向かって配置されているため、各母音のキー位置を覚えやすく、より操作性を向上できる。

【0069】③子音「K」～「W」が設定されたキー26～32と、母音「A」～「O」が設定されたキー21～25とに分けてキーを設定したので、「子音+母音」のローマ字入力で日本語を入力することができる。このため、日本語を入力する場合、平均して2回キーを押す操作を行えば入力することができ、平均して4～5回のキーを押す操作が必要な従来の50音配列に比べて入力操作性を向上でき、高速入力を行うことができる。

【0070】④子音が設定されたキー26～32において、ローマ字入力にも用いられるアルファベットは、各キー26～32表面の上側に表記され、英語入力のみに用いられるアルファベットは、各キー26～32表面の下側に表記されているので、日本語と英語とで共通して利用されるアルファベットは同じ配列にでき、キー位置を覚えやすくできる。このため、特に、日本語入力モードと英語入力モードとを切り替えて併用する場合に、キー配列が覚えやすく、キー入力時の操作性をより一層向上することができる。その上、英語の入力のみに使用するアルファベットがキー26～32表面の下側に表記されているので、日本語入力用の文字と英語入力用の文字とを区別しやすくなり、操作性をより向上することができる。

【0071】⑤「G」、「Z」、「D」、「B」を用いて濁音を入力したり、「N」を2回押すことで拗音「ん」を入力したり、「子音+Y+母音」で拗音を入力しており、従来の一般的なキーボードにおけるローマ字入力に準じた文字の組み合わせで濁音等を入力しているので、キー操作を迅速に習得することができ、操作性も向上できて高速に入力することができる。

【0072】⑥さらに、ローマ字入力において、「カ」行を入力する「K」と「ガ」行を入力する「G」とをキー26に、「サ」行を入力する「S」と「ザ」行を入力する「Z」とをキー27に、タ行を入力する「T」とダ行を入力する「D」とをキー28に、ハ行を入力する「H」とバ行を入力する「B」とをキー30にそれぞれ設定したので、関連する清音と濁音を同じキーを用い、キーを押す回数を変えることで入力することができる。このため、濁音用のキー位置を簡単に把握でき、入力操作も覚えやすくなり、高速に入力することができる。

【0073】⑦日本語入力モードにおいては、ローマ字入力を採用しているため、母音キー21～25を押した

時点（およびキー29を2回押した時点）で文字を確定でき、キー53を押す送り操作をする必要がなく、その分、キー打鍵数を少なくできて操作性を向上することができる。

【0074】④各キー21～32には、数字キーも設けられているので、文字入力だけではなく、数字入力も行うことができる。このため、特に携帯電話、腕時計、電子手帳等の電話帳などに宛名と電話番号とを入力することができる。すなわち、12個のキー21～32で、電話等で番号等を入力するための数字入力と、ローマ字入力による日本語入力と、英語入力との3つの入力モードを実現することができ、様々な入力に適用でき、汎用性の高いキー入力装置2とすることができる。

【0075】⑤さらに、12個のキー21～32は、上下4段左右3列に配置されているため、特に数字キーの配列が携帯電話をはじめとする各種電話におけるプッシュボタンと同じ配列となり、電話やFAXに容易に適用することができる。

【0076】(10)従来のキーボードに比べて大幅に少ない12個のメインキー21～32を用いてローマ字入力や英語入力を行うことができるため、キー入力装置2の小型化が図れ、携帯電話や腕時計等の非常に小型の機器などにも容易に適用できるとともに、キーの位置も覚えやすく、片手でも操作できて初心者でも容易に習熟することができる。

【0077】次に、本発明の第2実施形態について、図7、8を参照して説明する。なお、本実施形態において、前記第1実施形態と同一または相当構成部分には、同一符号を付し、説明を省略あるいは簡略する。

【0078】本実施形態は、文字入力用のキーとして12個のキー21～32に3個のキー33～35を加えて計15個のキーを用いた点が前記第1実施形態と異なるが、携帯電話1に用いられる点や、母音キーと子音キーとに分けて設定するという基本的な構成は同じである。

【0079】すなわち、図7、8に示すように、本実施形態のキー入力装置60には、上下5段左右3列の15個のメインキー21～35と、上下2段左右3列の6個の機能キー71～76とが設けられている。

【0080】ここで、機能キー71～76には、電話用に設定された各種機能が設定されているほか、キー73には、文字入力モードを、数字（標準）入力モード、日本語入力モード、英語入力モード等に変更するモード切替機能が設定され、キー72には小文字変換機能が設定されている。なお、送りキー（カーソルキー）は図示されていないが、キー74、76などに適宜設定されている。

【0081】一方、メインキー21～32には、第1実施形態と同じ数字キーが設定されている。また、キー33～35には、電話用の各種機能が設定されており、これらのキー33～35は電話1においては機能キーとし

て設けられたものであるが、本実施形態では文字入力用にも併用されている。

【0082】キー21～25には、前記第1実施形態と同じく第1の文字キーとして母音「A」、「I」、「U」、「E」、「O」が設定されている。なお、キートップは「ア」、「イ」、「ウ」、「エ」、「オ」とカタカナで表記されている。また、キー27～35には、第1文字キーとして「K」、「S」、「T」、「N」、「H」、「M」、「Y」、「R」、「W」が設定されている。第1実施形態では、「R」、「W」は独立したキーに設定されていなかったが、本実施形態では文字キーを増やしたため、「R」、「W」も独立したキー34、35に設定されている。

【0083】さらに、キー26には、第1文字キーとして促音「っ」が設定され、第2文字キーとして拗音「ん」が設定されている。なお、キートップには表記されていないが、キー27～29、31には、「G」、「Z」、「D」、「B」の濁音入力用の文字が第2文字キーとして設定されている。さらに、英語入力用の「C」、「F」、「J」、「L」、「Q」、「V」、「X」を各キー27～35の第2の文字キーあるいは第3の文字キーとして設定してもよい。

【0084】本実施形態においても、前記第1実施形態と同様に、入力モードを切り替えて各キーを押すことで、数字、日本語、英語の各文字を入力することができる。この際、各文字の入力操作は、例えば、第2の文字キーであれば、そのキーを2回押せばよく、前記第1実施形態と同じであるため、説明を省略する。

【0085】このような本実施形態においても、前記第1実施形態の④～(10)の作用効果を奏することができる。さらに、キー数を増やしたので、「R」、「W」、「っ」を1回の打鍵操作で入力することができ、これらの文字を入力する場合には操作性を向上することができる。

【0086】なお、本発明は前記各実施形態の構成に限らず、本発明の目的を達成できる範囲の変形は本発明に含まれるものである。

【0087】例えば、本発明が適用されるキー入力装置としては、携帯電話1に限らず、通常の卓上の電話やFAXに適用してもよい。さらに、電話に限らず、腕時計、電卓、電子手帳、携帯用パソコン、PDA（携帯情報端末）、パソコン等に接続されるテンキーボード等に適用してもよい。要するに、本発明のキー入力装置は、文字入力が必要な各種の機器に適用でき、特にキー数が12～15個程度で数字、日本語、英語を入力できるため、小型の各種情報機器の入力装置に好適である。

【0088】また、前記第1実施形態では、メインキー21～32に数字キーを設定していたが、数字入力が必要ない場合には、図9に示すように、メインキー21～32に文字キーのみを設定してもよい。なお、図示しな

いが、第2実施形態のキー配列においてもキー21～35に文字キーのみを設定してもよい。

【0089】さらに、英語入力が必要ない場合には、図10に示すように、メインキー21～32（第2実施形態のキー配列ではキー21～35）に、日本語入力用のアルファベットや「っ」、「ん」のみを設定してもよい。なお、図10のキー配列に、数字キーを加えてもよい。また、図10において、複数の文字が設定されている場合のキートップの表記は、左右に配置する場合に限らず、上下に配置してもよい。さらに、3個以上の文字が表記されている場合、左右と上下とを組み合わせで配置してもよい。

【0090】また、図11に示すように、第1実施形態のキー配列において、母音キー21～25の表記を第2実施形態と同様にカタカナで行ってもよい。また、図12に示すように、メインキー21～32にアルファベットのみを設定して英語用のキー入力装置としてもよい。

【0091】さらに、例えば、電卓やテンキーボードに本発明のキー入力装置を適用する場合、図13に示すように、数字キーは下側から順に配置されるため、文字キーも数字キーの配列に合わせて配置してもよい。要するに、母音キーが必ずしもメインキー21～32の上部に配置されていなくてもよく、各母音キーが独立して配置されていればよい。

【0092】また、前記各実施形態では、キーが左右3列に配置されていたが、図14に示すように左右4列など、3列以外の配列のものに適用してもよい。さらに、携帯電話等では、第2実施形態のキー33～35に設定された機能等を有するキーを数字キーの上下ではなく、左右の位置に配置することもあるため、例えば「Y」、「R」、「W」が設定されたキー33～35をメインキー21～32の横に配置してもよい。

【0093】また、母音や子音の各キーの順序は、前記各実施形態のものに限らず、例えば、図15に示すように、キー21～23に「U」、「A」、「I」を配置し、キー25、26に「E」、「O」を配置して順序を変えてもよいし、子音キーを上段から下段に向かってかつ左側から右側に向かって配置して順序を変えてもよい。要するに、各メインキーの数、配置、各キーに対する文字の配列等は、実施にあたって適宜設定すればよい。

【0094】また、前記各実施形態では、1つのキーに複数の文字キーが設定されている場合、そのキーを押す回数で各文字キーを選択していたが、例えば、そのキーを単独で押した場合には第1の文字キーが選択され、ある設定された他のキーと同時に押した場合には第2の文字キーが選択されるようにするなど、他の操作で各文字キーを選択できるようにしてもよい。

【0095】さらに、本発明のキー入力装置は、キー入力装置内に、キー入力処理手段102等を実現するハードウェアを組み込んで構成してもよいが、キーボードデバイス等のソフトウェアとしてパソコン等の各種機器に組み込み、その機器のCPU等を利用して前記機能を実現してもよい。

【0096】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、キー数が少ない場合でも、文字入力時にキーを押す回数を少なくできて入力操作を簡単にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態におけるキー入力装置を適用した携帯電話を示す正面図である。

【図2】前記実施形態のキー入力装置のキー配列を示す平面図である。

【図3】前記実施形態のキー入力装置の内部構成を示すブロック図である。

【図4】日本語入力におけるキー入力操作の例を示す図である。

【図5】英語入力におけるキー入力操作の例を示す図である。

【図6】英語入力におけるキー入力操作の例を示す図である。

【図7】本発明の第2実施形態におけるキー入力装置を適用した携帯電話を示す正面図である。

【図8】前記実施形態のキー入力装置のキー配列を示す平面図である。

【図9】本発明の変形例におけるキー入力装置のキー配列を示す平面図である。

【図10】本発明の変形例におけるキー入力装置のキー配列を示す平面図である。

【図11】本発明の変形例におけるキー入力装置のキー配列を示す平面図である。

【図12】本発明の変形例におけるキー入力装置のキー配列を示す平面図である。

【図13】本発明の変形例におけるキー入力装置のキー配列を示す平面図である。

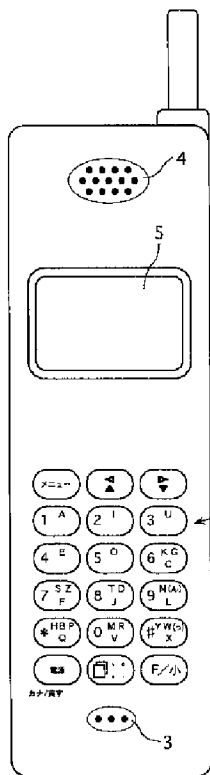
【図14】本発明の変形例におけるキー入力装置のキー配列を示す平面図である。

【図15】本発明の変形例におけるキー入力装置のキー配列を示す平面図である。

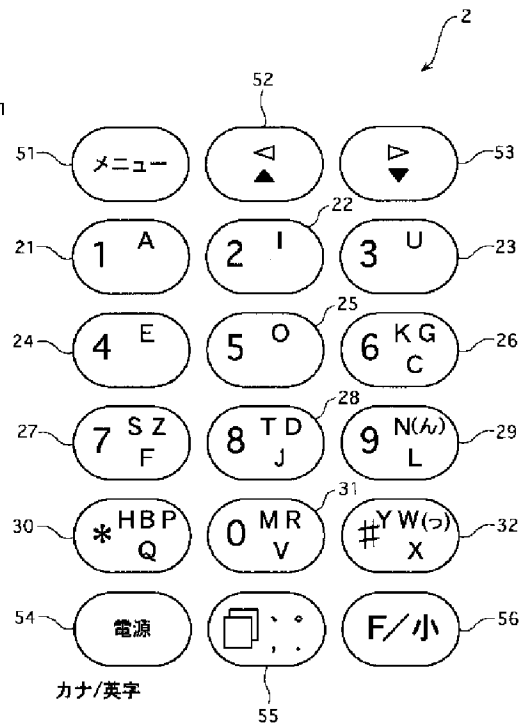
【符号の説明】

- 1 形態電話
- 2, 60 キー入力装置
- 5 液晶ディスプレイ
- 21～35 メインキー
- 102 キー入力処理手段
- 103 モード切替手段

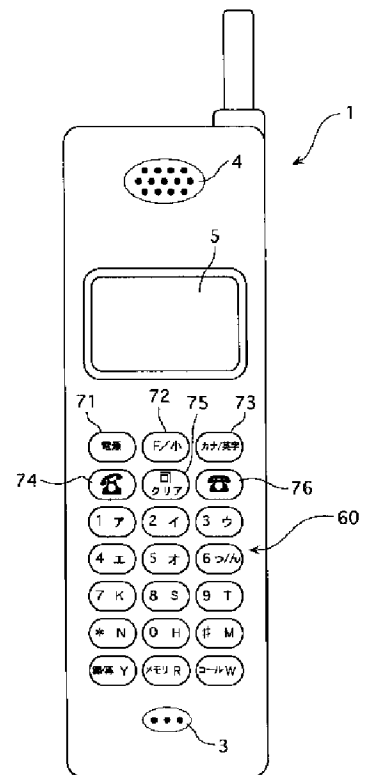
【図1】



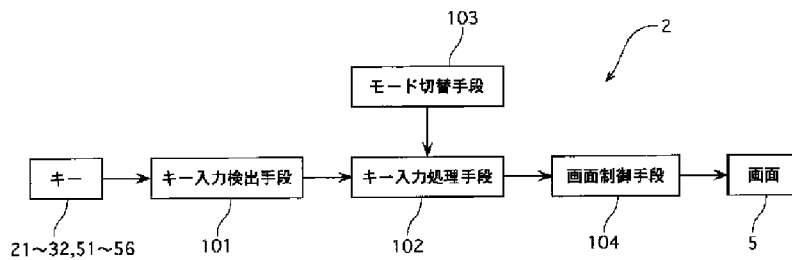
【図2】



【図7】



【図3】



【図6】

文字	英語入力モード
a	1 A + F/小
.	
.	
g	6 KG + 6 KG + F/小
.	
.	
x	# YW + # YW + # YW + F/小
q	* HBP + * HBP + * HBP + * HBP + F/小

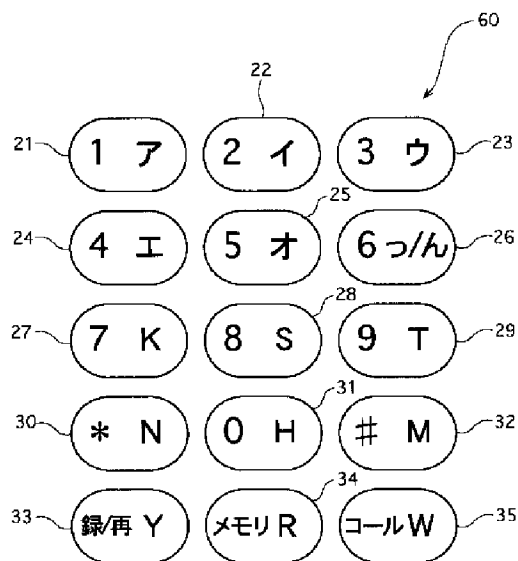
【図4】

文字	キー入力操作
ア	(1 A)
イ	(2 I)
ウ	(3 U)
エ	(4 E)
オ	(5 O)
カ	(6 KG _C) + (1 A)
キ	(6 KG _C) + (2 I)
...	
ワ	(# YW _X) + (# YW _X) + (1 A)
ガ	(6 KG _C) + (6 KG _C) + (1 A)
...	
ザ	(7 SZ _F) + (7 SZ _F) + (1 A)
...	
バ	(* HBP _Q) + (* HBP _Q) + (1 A)
...	
パ	(* HBP _Q) + (* HBP _Q) + (* HBP _Q) + (1 A)
...	
ン	(9 N(h) _L) + (9 N(h) _L)

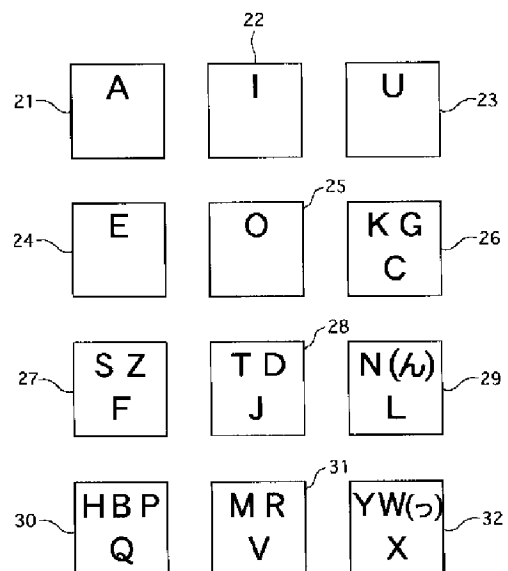
【図5】

文字	英語入力モード
A	(1 A)
I	(2 I)
U	(3 U)
E	(4 E)
O	(5 O)
K	(6 KG _C)
...	
Y	(# YW _X)
G	(6 KG _C) + (6 KG _C)
...	
L	(9 N(h) _L) + (9 N(h) _L)
B	(* HBP _Q) + (* HBP _Q)
...	
W	(# YW _X) + (# YW _X)
C	(6 KG _C) + (6 KG _C) + (6 KG _C)
...	
P	(* HBP _Q) + (* HBP _Q) + (* HBP _Q)
...	
X	(# YW _X) + (# YW _X) + (# YW _X)
Q	(* HBP _Q) + (* HBP _Q) + (* HBP _Q) + (* HBP _Q)

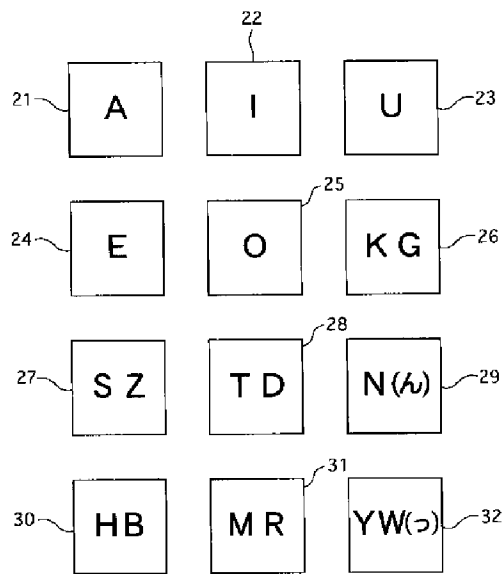
【図8】



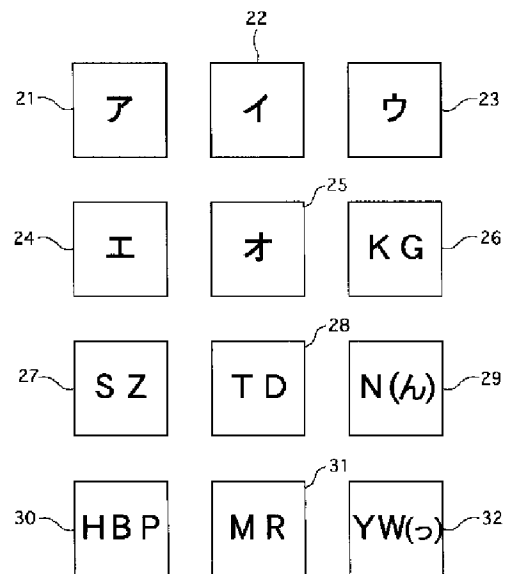
【図9】



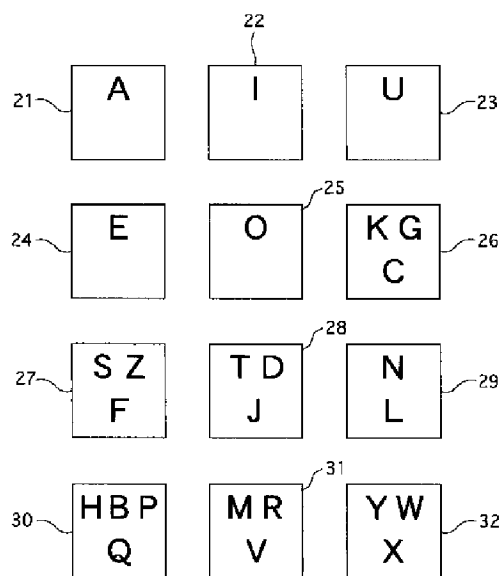
【図10】



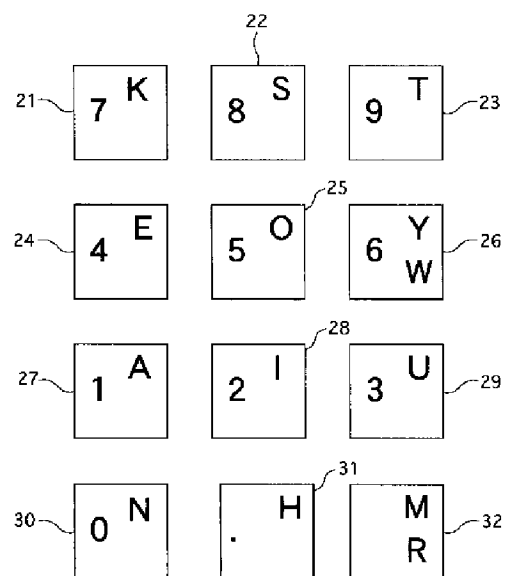
【図11】



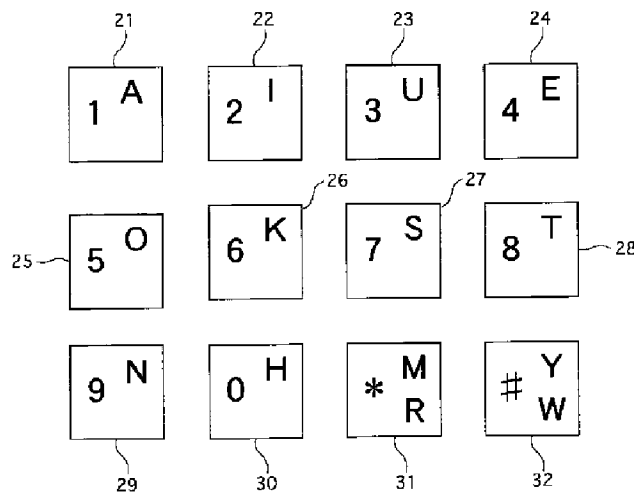
【図12】



【図13】



【図14】



【図15】

